

# MAINTENANCE AND CONTROL SYSTEM FOR PRINTER

Publication number: JP62073949

Publication date: 1987-04-04

Inventor: ONO KINICHIRO; TOKIWA SHIZUAKI; KAWADA TOMOSHI

Applicant: TOKYO KIKAI SEISAKUSHO LTD

Classification:

- international: **B41F33/00; B41F33/00; (IPC1-7): B41F33/00**

- European:

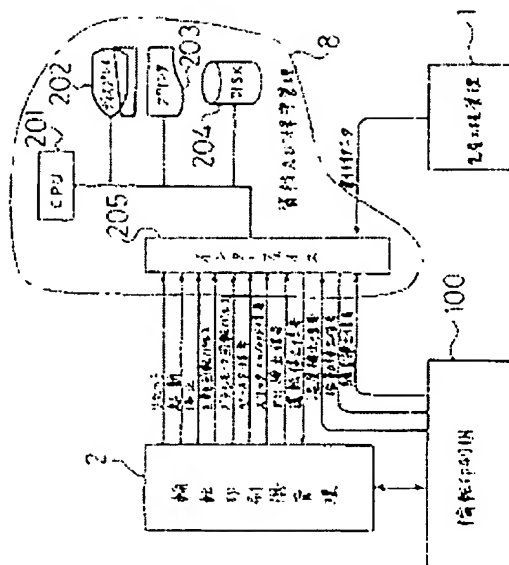
Application number: JP19850213826 19850927

Priority number(s): JP19850213826 19850927

Report a data error here

## Abstract of JP62073949

**PURPOSE:** To permit the number of duration days of printing section and the replacing days of parts to be calculated by a method in which starting and stopping signals for a rotary press, turning pulse signals of the main shaft and brush roller, etc., are taken into a computer, operating times and hours and printing numbers are summed up, and predicted life (operating times and hours and the number of printings) previously input is calculated to obtain the residual life. **CONSTITUTION:** From a rotary press controller 2, reset signal, starting signal, stop signal, main shaft turning pulse signal, brush roller turning pulse signal, base signal, slitter ON/OFF signal, and PH detection signal are supplied. From a part file formed in a disc memory, predicted life for every part is given, operating times, etc., are counted from various pieces of information received, as shown in the Fig. 1 and accumulated times and residual life are calculated for renewing the content of the file. Vibration detecting signal, temperature detection signal, and noise detection signal for a rotary press printer 100 are supplied, and a warning is sent out to a display 202 or a printer 203 in advance on the basis of these signals in such a way as to prevent the increase in the anomaly of the printer 100.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-73949

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

B 41 F 33/00

識別記号

庁内整理番号

Z-6763-2C

⑭ 公開 昭和62年(1987)4月4日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 印刷機保守管理システム

⑯ 特 願 昭60-213826

⑰ 出 願 昭60(1985)9月27日

⑱ 発 明 者 大 野 謹 一 郎 町田市常盤町3108番地の43

⑲ 発 明 者 常 盤 静 朗 逗子市小坪6丁目5番16号

⑳ 発 明 者 川 田 知 志 横浜市緑区鴨居町441番地の23

㉑ 出 願 人 株式会社 東京機械製 東京都港区芝5丁目26番24号  
作所

㉒ 代 理 人 弁理士 森 田 寛 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

印刷機保守管理システム

2. 特許請求の範囲

印刷機の起動及び停止信号、印刷機における主軸の回転パルス信号、ブラシローラ回転パルス信号、ペースタ作動信号、スリッタONおよびOFF信号を含む複数の信号を印刷機管理部から入力されると共に温度検出信号、振動検出信号、騒音検出信号を印刷機から入力される保守管理用プロセッサをそなえ、これらの信号を基に前記保守管理用プロセッサが、印刷機の稼働情報を収集して、部品の残寿命を印刷部数、稼働時間及び作動回数 of 1または複数で管理し、メンテナンス情報を出力するようにしたことを特徴とする印刷機保守管理システム。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、印刷機の保守管理に当たって、消耗する部品について、予め部品の予想寿命と印刷機の稼働累計とから、点検時期及び交換時期を算出し、ディスプレイ、又はリストにプリント出力し、また部品の発注点を設定して、部品発注が出来るように構成した印刷機保守管理システムに関するものである。

(従来の技術)

輪転印刷機の消耗部品点数は非常に多く、多種の部品から構成されているので、部品の管理は繁雑を極める。また新聞の生産は短時間に集中生産しなければならないため、輪転印刷機の保守管理は極めて重要な事の1つである。これらの保守管理のために多くの労力をさかなければならない現状となっている。

(発明が解決しようとする問題点)

昭和48年に日本経済新聞社大崎工場(千代田総業)で完成した「新聞印刷・発送自動化システム」はコンピュータによって印刷から発送までの工程を一貫制御するシステムでNPCシステム(Newspaper Plant Computerized System)と呼ばれ、システムの自動化が「線」から「面」へ進展し、更に最近では「立体」化へとトータルシステム化が考慮されつつある。

上記の如きトータルシステムは、輪転印刷機管理部、刷版搬送管理部、発送仕分管理部、トラックヤード束積分け管理部などの高速度リアルタイム処理必要群と、紙庫管理部、発送資材供給管理部などの比較的低速処理可能群と、資材及び保守管理部の如きいわばオフライン処理可能群と、販売部数増減管理部などの指令情報処理群と、上記高速度リアルタイム処理必要群や比較的低速処理可能群などを統括管理する生産工程管理部とが夫々、プロセッサまたはインテリジェント入出力制御装置のいずれかをもって、与えられた個々の処

理を夫々実行してゆく如きものとなる。

上記の如きトータルシステムを完成する上で、上記保守管理システムを当該トータルシステム内に組入れることが必須のこととなる。

(問題点を解決するための手段)

本発明は上記の点を解決することを目的としており、輪転機の起動及び停止信号、主軸の回転パルス信号、ブラシローラの回転パルス信号、ベースタ作動信号、スリッタのON及びOFF信号、湿し水PH検出信号などをコンピュータへ取り込み、稼動時間、動作回数、及び印刷部数の累計を行い、予め入力されている予測寿命(時間、動作回数、印刷部数で表現される)から前記累計を引算し、残寿命を算出し、1日平均の運転時間、動作回数及び印刷部数から残寿命を算出して、部品の耐久日数を知り、部品の交換日が演算出来るようにしている。

点検作業のスケジュールは各部品の重要度と、統計データに基づく稼動率、度数率、強度率から

年何回点検を行うかをコンピュータに入力しておく前記データを保守員が逐次ディスプレイ又はプリンタに出力して、参照する。

第1図は本発明の原理構成図を示す。図中1は生産工程管理部であり、トータル・システム全体の管理を行う。2は輪転印刷機管理部であって輪転印刷機の運転状態を含む制御や管理を行う。100は輪転印刷機を表している。本発明は図示の資材及び保守管理部8に直接関連をもつものであり、201は保守管理用プロセッサ、202はディスプレイ、203はプリンタ、204はディスク・メモリであって資材管理や保守管理に関する情報が格納されるもの、205はインターフェイス部を表している。

印刷に使用する資材や部品の寿命は、一般には、印刷部数の関数として表されるもの、印刷回数の関数として表されるもの、印刷機運転時間の関数として表されるもの、あるいは前記印刷部数、印刷回数、印刷機運転時間の2乃至3を複合した関数として表されるものなどがある。このために上

記寿命を予測するに当たって必要な情報が、輪転印刷機100や輪転印刷機管理部2から供給され、保守管理用プロセッサ201が管理するように構成されている。

(作用)

輪転印刷機管理部2から、輪転印刷機100に関するリセット信号、起動信号、停止信号、主軸回転パルス信号、ブラシローラ回転パルス信号、ベースタ信号、スリッタON/OFF信号、PH検出信号などが供給される。これらの信号は、輪転印刷機100の運転シーケンスにより、対応する部品の動作タイミング及び作動時間等が異なるため、これらの信号を取り込んで実運転の記録を取る必要があり、このために輪転印刷機管理部2から供給される。

また輪転印刷機100の振動検出信号、温度検出信号、騒音検出信号が供給され、輪転印刷機100の異常が大きくなるように、事前にこれらの信号にもとづいて輪転印刷機100の運転を停止さ

せるか、事前のメンテナンスを行うよう警告をディスプレイ202又はプリンタ203に出力するようにする。例えばシリンドーのベアリング温度検出が事前に検出出来ればベアリング焼き付き事故からまぬがれることができ、通常の保守作業の中で修復が可能となる。

図示の生産工程管理部1からは使用印刷ユニット番号、使用印刷ユニットのシリンドー、及び刷版の取付位置データ、折機番号、使用スリット番号、使用コンベンゼータロール番号、使用カットオフロールの番号等の情報が、コード化されて保守管理用プロセッサ201へ伝送される。これらの情報は、建頁や、紙通しによって使用する部品と使用しない部品とを選択するためのデータとして使用される。図においては、1セットの輪転印刷機100を対象として図示しているが、一般に数セットから数拾セットの輪転印刷機が使用されるので、図示のインターフェイス部205がそのセット数に比例して増設されることは言うまでもない。

回数で寿命を表現出来るものには、ブレーキ103、ブラシローラ118、ブラシ駆動用モータ119などがある。時間で寿命を表現出来るものには、スリット122などがある。複数の要素で寿命を表現出来るものには、例えば、運転回数と時間で寿命を表現出来るオイル、グリスなどがある。

このような3種の要素から各部品の寿命を割出すことが出来る。

第3図は部品ファイルの一実施例構成を示す。当該部品ファイル210は第1図図示のディスク・メモリ204内に形成されており、各部品の保守管理を行うために用いられる。即ち各部品毎に、予測寿命を与えると共に、稼動度数などが上記第1図に示す各種受信情報からカウントされ、累積度数、残寿命などが計算され、当該ファイル210の内容が更新される。

また第4図は部品の在庫ファイルの一実施例構成を示す。当該在庫ファイル220も第1図図示のディスク・メモリ204内に形成されており、各部品の在庫管理に用いられる。即ち、各部品毎に在

(実施例)

第2図は本発明に用いられるオフセット輪転印刷機の一部概略構成図を示している。101は主軸、102は主電動機、103はブレーキ、104は縦軸を駆動するギヤー、105は縦軸、106はクラッチ、107は印刷シリンドーを駆動するギヤー、108は印刷シリンドー、109はブランケット胴、110は走行紙、111は主軸回転を検出する近接スイッチ、112はインキ付ローラ、113はインキシリンドー、114は渡りローラ、115はインキレール、116は水つけローラ、117はクロムローラ、118はブラシローラ、119はブラシ駆動用モータ、120はブラシ駆動軸に取付けた近接片、121はブラシローラの回転を検出する近接スイッチ、122はスリット、123はスリットを駆動するためのモータ、124はオイルポンプを示す。

主軸101の回転によって印刷部数は決まる。印刷部数によって寿命を表現出来るものには、ブランケット胴109にまかれたブランケット、インキ付ローラ112、渡りローラ114がある。また運転

庫数量がカウントされており、部品の発注点や注文日などの記録がとられる。

上記ファイル210や220の内容は、輪転印刷機の稼動状態に対応して更新され、必要に応じてディスプレイやプリンタで出力される。また輪転印刷機の異常状態が検出されたときには、この旨を出力し、オペレータに通知するようにされる。

第5図は本発明が適用されるシステムの構成を示す。

第5図において、1は生産工程管理部であって、図示全体の管理部に対して、プリセット処理などを含めて統括管理を行う。2は輪転印刷機管理部であって、輪転印刷機における折疊部や印刷部や給紙部に対する制御を行う。3は刷版搬送管理部であって、プレス別面割付けなどの制御を行う。4は発送仕分管理部であって、即時宛名札印刷制御や発送機器制御などを行う。5はトラックヤード束積分け管理部であって、トラック・ゲート別積込制御などを行う。6は紙庫管理部であって、貯蔵庫から巻取紙を紙庫へ搬送したり、巻取紙を

給紙部へ搬送したりする制御を行う。7は発送資材供給管理部であって、新聞発送資材を供給する上での制御を行う。8は資材及び保守管理部であって、印刷部数実績などの記録をとり、メンテナンス管理などを行う。9は部数増減管理部であって、販売店管理即ち部数や輸送事務処理や、販売事務処理を行う。

第5図図示においては、生産工程管理部1に対応してマスタ・コントロール・ステーション13がもうけられ、管理部2ないし7に対応してインテリジェント・ステーション14ないし19がもうけられ、これらの各ステーションがリング状のデータ・ハイウェイ・ネットワーク10によって連繋され、従来公知の如く、ハイウェイ・ネットワーク10上にフレーム情報が巡回するようにされ、夫々のステーション間で当該フレーム情報を利用して、情報伝達を行うようにされる。

更に生産工程管理部1と資材及び保守管理部8との間には、上記ハイウェイ・ネットワーク10とは別個の通信回線11がもうけられている。ま

た生産工程管理部1と部数増減管理部9との間にも独立したバス12がもうけられている。

生産工程管理部1は、輪転印刷機管理部2に対して各種のプリセットを行うなど各他管理部に対する統括制御を行う。そして、新聞印刷がスタートされ、新聞が印刷されてくるにつれて、発送仕分管理部4内のカウンタ・スタッカで発送順に新聞束が作られ、該当束へ即時宛名札印刷添付装置により宛名札が添付され、包装結束された新聞束がトラック・ゲートに導かれ、トラックヤード束積分け管理部5の処理に対応してトラックに積まれ、配送される。

また紙庫管理部6の処理に対応して、貯蔵庫から巻取紙が紙庫へ搬送され、輪転印刷機管理部2からの指示に対応して巻取紙を、輪転印刷機の給紙部へ供給する。即ち、自動的に紙継ぎが行われ、新聞印刷が行われてゆく。

資材及び保守管理部8は、印刷部数実績などの記録をとり、あるいはメンテナンス管理を行う。更に第5図図示の構成においては、各販売店毎の

新聞部数の増減に対応して、生産工程管理部1は、部数増減管理部9からの通知を受取り、発送仕分管理部4や輪転印刷機管理部2などに、上記部数増減を反映させる。

第6図は上記第5図に示す夫々の管理部における処理を説明する説明図であり、各管理部における処理は第6図図示各ブロック内に概略示されている。

#### (発明の効果)

以上説明した如く、本発明によれば、輪転印刷機などの部品管理を集中的に管理することができ、トータル・システムを完成する上で、いわば裏方的な役割をもつ業務を効率よく行うことができる。

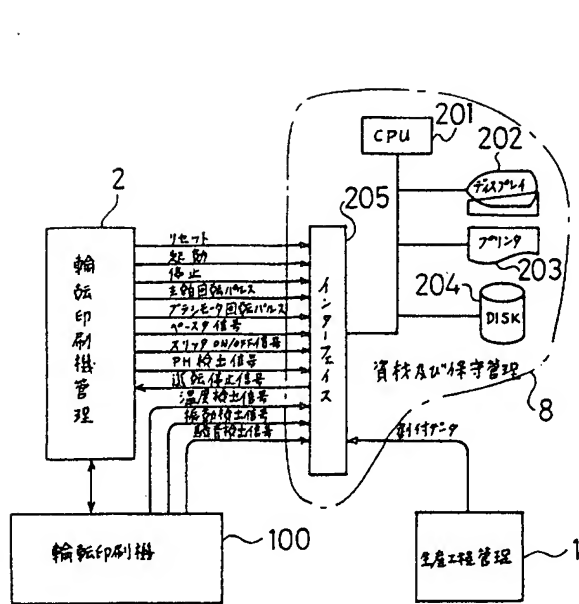
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の原理構成図、第2図は本発明に用いられるオフセット輪転印刷機の一部概略構成図、第3図は部品ファイルの一実施例構成、第4図は部品の在庫ファイルの一実施例構成、第5

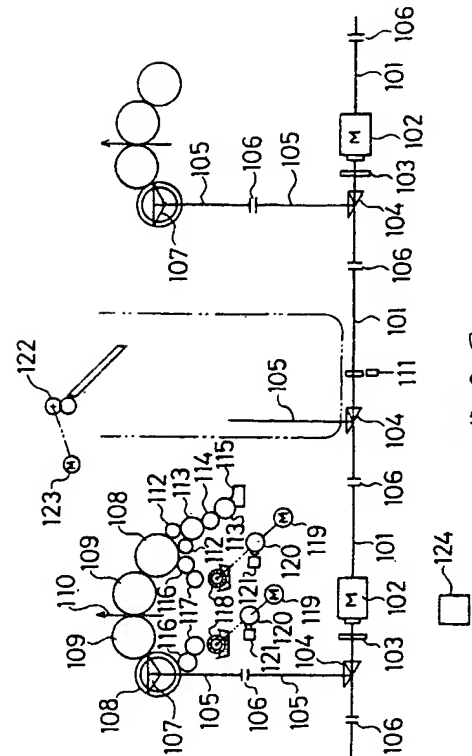
図および第6図は本発明が適用されるシステムの構成を示す。

図中、1は生産工程管理部、2は輪転印刷機管理部、8は資材及び保守管理部、100は輪転印刷機、201は保守管理用プロセッサ、210は部品ファイル、220は部品の在庫ファイルを表す

特許出願人 株式会社東京機械製作所  
代理人弁理士 森田 寛(外2名)



第 1 圖



第 2 回

部品ファイル 日付 60.9.1

210

プレス No.	場所	部品名	部品コード	標準 原数/日	単位 開張数	予測 寿命	累計 原数	残寿命	交換予定日	前回 交換日	点検周期 月/年	前回点 検日	次回 点検日
F1	給油部 NO.1	ホスター-ブタシ	K-00001	15	1	1,000	325	675	60.10.15	60.5.1	12	60.10.1	60.11.1
		ベルトチーム 安全ヒューズ	K-00002	150,000	1	26,500,000	16,500,000	10,000,000	60.11.6	60.5.10	4		
		リフター-ブレーキ	K-00003	150	1	50,000	2,000	48,000	60.10.29	60.1.10	4		
		三又キャタック	K-00004	15	1	6,000	6,000	0	60.9.1	59.7.25	8		
		オイル	K-00006	6	1	2,000	800	1,200			12		
		オイルタンパー	K-00007	6	1	4,000	3,000	1,000			10		
	折畳部 NO.1	ワリス	F-00001	150,000	1	4,500,000	3,000,000	1,500,000			4		
		スリッター-パイプ	F-00002	150,000	1	27,000,000	30,000	26,700,000			6		
		カッピン7パイプ	F-00003	150,000	1	4,500,000	1,500,000	3,000,000			12		
		カッピン7パイパー	F-00004	150,000	1	4,500,000	2,500,000	2,000,000			12		
		フォールディングヒューズ	F-00005	150,000	1	4,500,000	1,000,000	3,500,000			12		
	印刷部 NO.1	ブタンケット	U-00001	150,000	1	4,500,000	300,000	4,200,000			12		
		インキフォーマロー	U-00002	150,000	1	9,000,000	7,000,000	2,000,000			10		
		インキシフトロー	U-00003	150,000	1	9,000,000	8,000,000	1,000,000			10		
		ブラシ	U-00004	500	1	1,000,000	100,000	900,000			4		

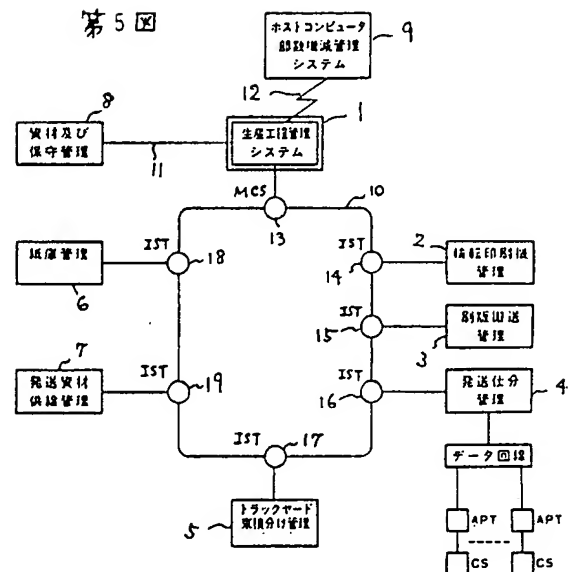
第 3 圖

220

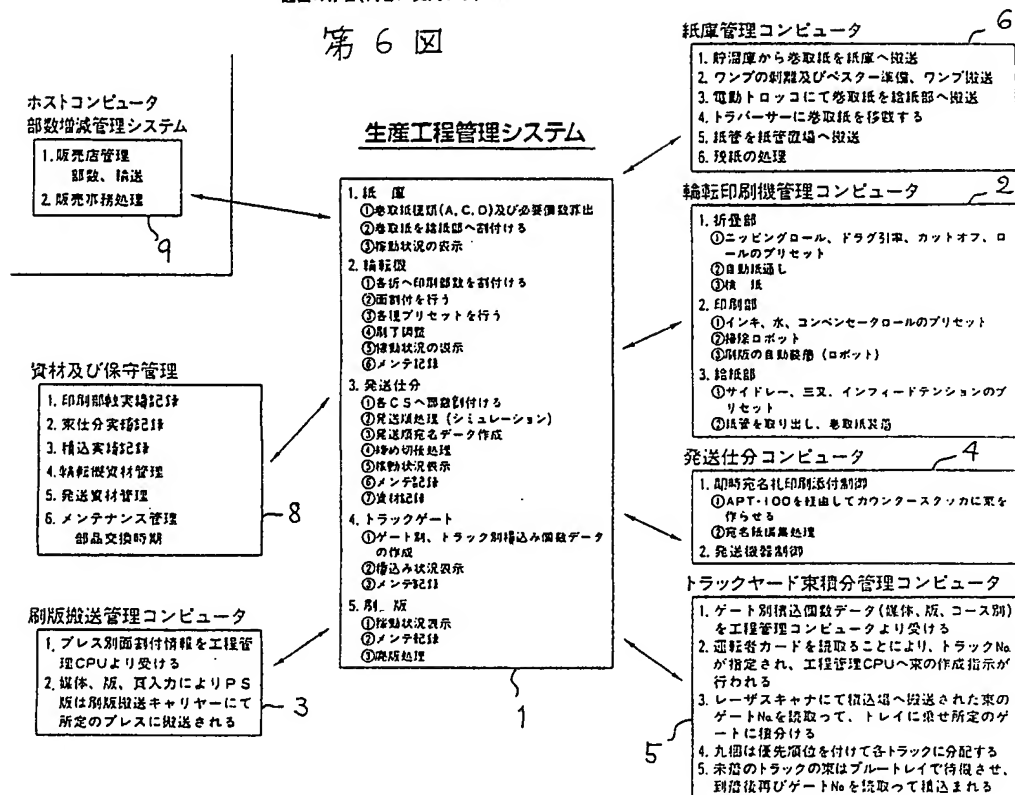
部品在庫ファイル

部品コード	部品名称	仕様	X-力	在庫数量	部品発注点	注文日
K-00001				4	4	40.9.1
K-00002				30	7	
K-00003				100	20	
...						
K-XXXXX				200	40	
F-00001						
F-00002						
F-00003						
...						
F-XXXXX						
U-00001						
U-00002						
U-00003						
...						
U-XXXXX						

第 4 図



図面の符号(内容に変更なし)



手続補正書(方式)

昭和61年2月3日

特許庁長官 宇賀 道 郎 殿

1. 事件の表示

昭和60年特許願第213826号

2. 発明の名称

印刷機保守管理システム

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都港区芝5丁目26番24号

名称 株式会社東京機械製作所

代表者 芝 康 平

4. 代理人

住所 東京都荒川区西日暮里4丁目17番1号

佐原マンション3FC

氏名 (7484)弁理士 森 田 寛(外2名)

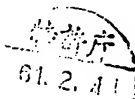
5. 補正命令の日付 昭和61年1月 8日

発送日 昭和61年1月28日

6. 補正の対象 図面(第6図)

7. 補正の内容 願書に最初に添付した図面の浄書

(内容に変更なし)





62-73949 (210158E)

Citation 1:

JP Patent Appln. Disclosure No. 62-73949 - April 4, 1987

Patent Application No. 60-213826 - September 27, 1985

Priority: none

Applicant: K.K. Tokyo Kikai Seisakusho, Tokyo, Japan

Title: Maintenance and maintenance system for printers

### 3. Detailed description of the invention:

.....

Fig. 1 shows the principle and constitution of the present invention. In said Fig. 1, the reference numeral 1 designates a manufacturing process control section, which totally controls and manages the whole system. Numeral 2 designates a rotary press control section, which performs the control and supervision of matters including the operation state of a rotary press. Numeral 100 stands for the rotary press. The present invention relates directly to a material and maintenance/managing section 8 shown. Numeral 201 designates a processor for maintenance and management, numeral 202 designates a display, numeral 204 designates a disc memory, in which information relating to the material management and maintenance management are stored, and numeral 205 designates an interface section.

Concerning the life time of the material and parts used in printing, there are pointed out:  
what is represented as a function of the number of printed copies,  
what is represented as a function of the number of printing operations, what is represented as a function of the operation time-length of the printing press, or what is represented as a function resulting from the compounding of two or three of said number of printed copies, said number of printing operations and the operating time-length of the printing press. Due thereto, information necessary for predicting the above-mentioned life time is fed from the rotary press 100 and/or the rotary press control section 2 and managed by the processor 201 for maintenance and management.

[Working]

Fed from the rotary press control section 2 are a reset signal relating to the rotary press 100, a start signal, a stop signal, a main shaft rotation pulse signal, a brush roller rotation pulse signal, a paster signal, a slitter ON/OFF signal, a PH detection signal, etc. As for these signals, the operation timing, the operation time, etc. of the associated parts differ from one another due to the operation sequence of the rotary printer 100, so that it is necessary to take these signals in order to keep a record of the actual operation; and, for this

purpose, said signals are fed from the rotary press control section 2.

Further, a vibration detection signal, a temperature detection signal and a noise detection signal of the rotary press 100 are fed, and, in order to ensure that the abnormality of the rotary press 100 will not become worse, the operation of the rotary press 100 is stopped beforehand on the basis of these signals, or an alarm is outputted to the display 202 or the printer 203 so as to perform an advance maintenance. For example, if the bearing's temperature of the cylinder can be detected beforehand, then the bearing's seizure trouble can be prevented, and thus, such otherwise troubled part can be repaired by ordinary maintenance work.

From a production process control section 1 shown, pieces of information concerning the used printing unit number, the cylinder of the used printing unit, and the press plate mounting position data, the folding machine number, the used slit number, the used compensator roller number, the used cut-off roll number, etc. is encoded and sent to the processor 201 for maintenance and management. These pieces of information are used as data for selecting, by a "KENGU" and paper passer, parts to be used and parts not to be used for paging and paper carriage. In Fig. 1, one set of the rotary press 100 is shown as a subject, but, in general, several to several tens of sets of rotary

presses are used, and therefore, it is needless to say that the interface section 205 shown is increased proportionally to the number of actually used rotary press sets.

[Embodiment]

Fig. 2 is a partial constitutional diagram showing the offset rotary press used in the present invention. Numeral 101 designates main shafts, numeral 102 designates main electrical motors, numeral 103 designates brakes, numeral 104 designates gears for driving the vertical axes, numeral 105 designates vertical axes, numeral 106 designates clutches, numeral 107 designates gears each for driving a printing cylinder, numeral 108 designates printing cylinders, numeral 109 designates blanket cylinders, numeral 110 designates a running sheet of paper, numeral 111 designates a contactless switch for detecting the rotation of the main shaft, numeral 112 designates form rollers, numeral 113 designates ink cylinders, numeral 114 designates a transfer roller, numeral 115 designates an ink rail, 116 designates a water-applying roller, numeral 117 designates a chrome roller, numeral 118 designates brush rollers, numeral 119 designates brush-driving motors, numeral 120 designates contactless pieces each mounted on the brush driving shaft, numeral 121 designates contactless switches which are each for detecting the revolution of the brush roller, numeral 122

designates a slitter, numeral 123 designates a motor for driving the slitter, and numeral 124 designates an oil pump.

The number of copies is determined by the revolutions of the main shaft 101. As those whose span of life can be expressed by the number of copies, there are the blankets which are each wound round the blanket cylinder 109, the form rollers 112, and the transfer roller 114, respectively. Further, as those whose span of life can be expressed by the number of operations, there are pointed out:

the brakes 103, the brush rollers 118, the brush driving motors 119, etc.

As those whose span of life can be expressed by time, there are pointed out the slitter 122, etc.

As those whose span of life can be expressed by a plurality of factors, there are pointed out:

oil, grease, etc.; here, the span of life can be expressed by the number of operations and the length of time.

On the basis of such three kinds of factors, the length of life of each constructional part can be calculated.

.....

(In Figs. 1 and 2)

1000 .. Fig. 1

1001 .. Reset, Start, Stop, Main shaft revolving pulse,

Brush motor revolving pulse, Paster signal,  
Slitter ON/OFF signal, PH detection signal,  
Operation stop signal, Temperature detection  
signal, Vibration detecting signal, Noise  
detection signal.

1002 .. Layout data.

2000 .. Fig. 2